

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 715 368**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **94 00864**

(51) Int Cl^s : B 60 T 7/06, B 62 D 25/14, 1/19

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 26.01.94.
30 Priorité :

71 Demandeur(s) : Société Anonyme dite :
AUTOMOBILES PEUGEOT — FR et Société
Anonyme dite : AUTOMOBILES CITROËN — FR.

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 28.07.95 Bulletin 95/30.

72 Inventeur(s) : Maret Jean-Claude et Chery Francois.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

73 Titulaire(s) :

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

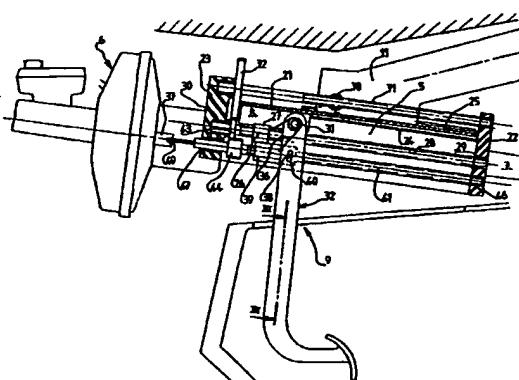
74 Mandataires : Cabinet Weinstein.

54 Poste de conduite de véhicule automobile

57 L'invention concerne un poste de conduite de véhicule automobile

Le poste de conduite est du type comportant un dispositif d'assistance de freinage (6), un chariot (8) porteur d'un pédalier (9) pourvu d'une pédale de freinage, des moyens de déplacement de ce chariot et des moyens reliant la pédale au dispositif d'assistance de freinage. Le poste de conduite est caractérisé en ce que le dispositif d'assistance de freinage (6) est fixé sur la carrosserie et les moyens reliant la pédale de freinage (32) au dispositif d'assistance (6) sont mobiles avec le chariot (8) porteur du pédalier (9).

L'invention est utilisable par des véhicules automobiles.



FR 2715 368 - A1



L'invention concerne un poste de conduite de véhicule automobile, du type comportant un dispositif d'assistance de freinage, un chariot porteur d'un pédalier pourvu d'une pédale de freinage, des moyens de déplacement de ce chariot et des moyens reliant la pédale au dispositif d'assistance de freinage.

Il s'est avéré que pour obtenir une bonne ergonomie, il n'est pas suffisant dans un véhicule automobile de régler le siège seul en fonction de la taille de l'utilisateur. Il est indispensable de régler en plus soit le volant, soit le pédalier. Dans le cas d'un véhicule où le siège est fixe, on obtient un bon compromis ergonomique en réglant le pédalier et le volant.

Cette disposition présente cependant des inconvénients très gênants. En effet, elle oblige à lier au pédalier le système d'assistance de freinage qui se trouve de ce fait dans l'habitacle avec des risques de fuite de liquide, des problèmes de remplissage, de bruit et d'encombrement. Les tuyaux de fluide doivent être flexibles et pouvoir débattre sur une grande longueur (250 mm).

L'invention a pour but de proposer un poste de conduite qui ne présente pas ces inconvénients.

Pour atteindre ce but, le poste de conduite selon l'invention est caractérisé en ce que le dispositif d'assistance de freinage est fixé sur la carrosserie et les moyens reliant la pédale de freinage au dispositif d'assistance sont mobiles avec le chariot porteur du pédalier.

Selon une caractéristique de l'invention, les moyens de déplacement du chariot comprennent un écrou solidaire du chariot engrenant avec une tige filetée entraînée en rotation par un moteur électrique.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le poste de conduite comporte une deuxième tige filetée parallèle à la tige précitée et dotée de moyens pour déplacer à la même vitesse que le chariot un deuxième écrou muni de

moyens pour commander les moyens d'assistance de freinage en coopération avec la pédale de frein.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la deuxième tige filetée est montée longitudinalement 5 coulissante dans des paliers et le deuxième écrou comporte un ergot s'engageant dans une lumière de la pédale de frein.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les première et deuxième tiges filetées sont reliées par deux pignons de même diamètre et sont munies de filetages inverses 10 de manière à déplacer le premier et le deuxième écrous à la même vitesse et dans le même sens.

Selon encore une autre caractéristique, le volant du véhicule est monté coulissant sur la colonne de direction et est entraîné par un support solidaire d'un troisième écrou 15 engagé sur une troisième tige filetée parallèle aux tiges filetées précitées auxquelles elle est reliée par un rapport d'engrènement égal à ou différent de un.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci 20 apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant plusieurs modes de réalisation de l'invention et dans lesquels :

25 - la figure 1 est une vue latérale schématique de l'intérieur d'un véhicule automobile et montre un poste de conduite selon la présente invention ;

- la figure 2 est une vue de détail, à plus grande échelle, du poste de conduite selon la figure 1 ;

30 - la figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 2 ;

- la figure 4 est une vue de détail du dispositif de commande de la pédale d'accélération ;

35 - la figure 5 est une vue de détail du dispositif de commande de la pédale d'embrayage ; et

- la figure 6 est une vue simplifiée en direction de la flèche VI de la figure 3.

La figure 1 représente l'ensemble d'un poste de conduite 1 réglable dans un véhicule dont l'assise 2 est fixe. La caisse du véhicule est indiquée en 3.

Un support 5 est solidaire de la caisse 3. A une des 5 extrémités de ce support est fixé le dispositif d'assistance de freinage 6, tandis que l'autre extrémité porte un moto-réducteur 7 d'entraînement en translation d'un chariot 8 sur lequel sont fixés le pédalier 9 et le support 11 de la direction, du volant 12 et du comodo 13. La tige de direction 10 15, qui est montée dans des paliers 16 et 17 solidaires du support 11, coulisse sur un axe inférieur de direction 18. Des cannelures d'entraînement prévues en 19 assurent la liaison des deux parties. Un interrupteur inverseur 20 est prévu pour commander le moto-réducteur d'entraînement 7 du 15 chariot 8. Le déplacement peut être aussi programmé en fonction de la taille de l'utilisateur, par clavier, par carte magnétique ou tout autre système.

En se reportant notamment aux figures 2 et 3, on constate que le support 5 est constitué d'une cornière 21 sur 20 laquelle sont fixées aux deux extrémités des entretoises 22, 23 ainsi que des glissières 24 et 25. Le chariot 8 coulisse sur la glissière 24 et le support de volant 11 est monté coulissant sur la glissière 25. Le chariot 8 est entraîné en translation par un écrou 26 qui pénètre dans le chariot 8 par 25 une encoche 27. L'écrou 26 est entraîné en translation par une tige filetée 28 qui est mise en rotation par le moto-réducteur 7. La tige 28 est guidée dans des paliers 29, 30 prévus respectivement dans les entretoises 22 et 23.

Sur le chariot 8 est emmanchée une tige 31 sur laquelle 30 sont montées les trois pédales 32, 33, 34 du pédalier 9. La figure 2 montre la pédale de frein 32.

Cette pédale de frein 32 est rappelée en arrière par un ressort 36. Elle commande le maître-cylindre 37 du dispositif d'assistance de freinage 6 par l'intermédiaire d'un ergot 38 35 qui est solidaire d'un écrou 39 et s'engage dans une lumièrre 40 pratiquée dans la pédale 32. L'écrou 39 est monté sur une tige filetée 41 qui s'étend parallèlement à la tige filetée

28 d'entraînement en translation de l'écrou 26. Le pas de la tige 41 est identique à celui de la tige 28, mais de sens inversé. La tige 41 est entraînée en rotation par un couple de roues dentées 43, 44 de rapport 1. Ces roues sont 5 solidaires en rotation respectivement des tiges filetées 28 et 41. La tige 41 est montée rotative dans des paliers 46, 47 prévus respectivement dans les entretoises 22 et 23 et peut coulisser axialement d'une valeur équivalente à la course du maître cylindre du système d'assistance au freinage, qu'elle 10 actionne lors du freinage. A cette fin, l'extrémité 49 d'actionnement du maître cylindre présente une forme sphérique. On constate encore que la tige filetée 41 est en appui sous l'action du ressort 36 sur le palier 46 de l'entretoise 22.

15 Grâce à la structure qui vient d'être décrite, les écrous 26, 39 se déplacent à la même vitesse sous l'action du moteur 7, soit en avant, soit en arrière, en entraînant le chariot 8 et le pédalier 9. Ainsi le poste de conduite est réglable par l'actionnement du moteur 7. Une fois le réglage 20 fait, la pédale de frein 32 peut être sollicitée. Elle entraîne alors l'écrou 39 avec la tige 41 coulissante, qui actionnent le piston de frein du maître-cylindre.

En se reportant aux figures 3 et 4, on constate que la pédale d'accélération 33 pivote également autour de l'axe 31 25 du chariot 8. Une platine 52 solidaire du chariot 8 est pourvue de butées 53 et 54 qui limitent la course de la pédale 33. Un ressort 55 applique la pédale sur la butée 53. Un câble souple 57 est commandé par la pédale d'accélération, par l'intermédiaire d'un doigt 58 solidaire de la pédale. Ce 30 câble coulisse dans une gaine 59 qui est en appui en 60 sur la butée 53 de la platine 52.

En se reportant notamment à la figure 5, on constate que la pédale d'embrayage 34 est également montée oscillante sur l'axe 31 du chariot 8. Une équerre 62 solidaire du 35 chariot 8 est pourvue d'une butée 63 et la pédale est appliquée sur cette butée par un ressort 64. Un câble souple 65 est commandé par la pédale par l'intermédiaire d'un doigt

66 qui est solidaire de la pédale. Le câble coulisse dans une gaine 67 en appui en 68 sur la butée 63 de l'équerre 62.

En se référant à nouveau aux figures 2 et 3, on constate que le support de direction 11 qui coulisse sur la 5 glissière 25 est commandé en translation par l'intermédiaire d'un écrou 70 solidaire du support 11. Cet écrou est monté sur une tige filetée 71 qui est solidaire en rotation d'une roue dentée 72 engrenant avec la roue dentée 43 solidaire en rotation de la tige filetée 28 qui est entraînée en rotation 10 par le moto-réducteur 7. Le pas de la tige 71 et le rapport du couple de roues 43/72 sont calculés pour que le support de direction 11 se déplace d'une distance différente de la valeur de déplacement des pédales. Ce rapport peut être choisi en fonction des problèmes ergonomiques liés aux 15 différences de taille des conducteurs. Le rapport est sensiblement égal à 0,5.

Pour des raisons de sécurité, du fait que le volant et le pédalier sont solidaires, il est possible de prévoir un déplacement de cet ensemble lors d'un choc frontal, afin 20 d'éviter au conducteur de venir heurter le volant.

A cette fin, comme le montrent schématiquement les figures 6 et 3, la cornière 21 peut coulisser sur des tiges parallèles 75, 76, sous l'effet d'un ressort 77 monté entre la caisse 3 et la cornière 21. Un dispositif de verrouillage 25 78 sensible aux décélérations verrouille l'ensemble. Lors d'une forte décélération $> 5g$, les moyens de verrouillage déverrouillent la cornière et l'ensemble volant-pédales et assistance de freinage avance sous l'action de son inertie et du ressort 77. Ce déplacement est simultané au déplacement du 30 conducteur.

Dans le mode de réalisation des moyens de verrouillage indiqué schématiquement sur la figure 6, ces moyens comportent un levier 79 qui est monté pivotant autour d'un axe fixe 80 et pourvu à son extrémité libre d'un organe 35 formant cliquet s'engageant dans l'encoche 81 solidaire de la cornière. Le levier 79 est maintenu dans sa position de verrouillage par un galet 82 disposé de façon à s'opposer à

la sortie de l'encoche 81. Ce galet 82 est monté de façon à se déplacer parallèlement au levier 79 dans la direction de la flèche f sous l'effet d'une forte décélération, en libérant ainsi le levier 79.

5 Le fonctionnement du poste de conduite selon l'invention, qui vient d'être décrit, ressort clairement de la description de la structure. Il suffit donc d'indiquer qu'en actionnant le moto-réducteur 7 on entraîne en rotation la tige filetée 28 dont la rotation assure le mouvement en 10 translation du support 8 et du pédalier 9.

Il est encore à noter qu'à l'arrêt, avant de retirer la clé de contact, on peut avancer l'ensemble volant-pédalier dans une position extrême. Ceci facilite l'entrée et la sortie du véhicule, mais peut aussi constituer une sécurité 15 contre le vol : en effet, dans cette position, les pédales sont bloquées contre le tablier ou plancher avant et ne peuvent débattre. Bien entendu, le système devra être réglé pour qu'en utilisation normale, les pédales ne risquent pas de heurter le tablier de manière intempestive.

REVENDICATIONS

1. Poste de conduite de véhicule automobile, du type comportant un dispositif d'assistance de freinage, un chariot porteur d'un pédalier pourvu d'une pédale de freinage, des moyens de déplacement de ce chariot et des moyens reliant la pédale au dispositif d'assistance de freinage, caractérisé en ce que le dispositif d'assistance de freinage (6) est fixé sur la carrosserie (2) et les moyens reliant la pédale de freinage (32) au dispositif d'assistance (6) sont mobiles avec le chariot (8) porteur du pédalier (9).
5
- 10 2. Poste de conduite selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de déplacement du chariot (8) comprennent un écrou (26) solidaire du chariot et engrenant avec une tige filetée (28) entraînée en rotation par un moteur (7) avantageusement électrique.
- 15 3. Poste de conduite selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte une deuxième tige filetée (41) parallèle à la tige précitée (28) et dotée de moyens pour déplacer à la même vitesse que le chariot (8) un deuxième écrou (39) muni de moyens (38) pour commander les 20 moyens d'assistance (6) de freinage en coopération avec la pédale de frein (32).
- 25 4. Poste de conduite selon la revendication 3, caractérisé en ce que la deuxième tige filetée (41) est montée longitudinalement coulissante dans des paliers (46, 47) et en ce que le deuxième écrou (39) comporte un ergot (38) s'engageant dans une lumière (40) de la pédale de frein (32).
- 30 5. Poste de conduite selon la revendication 4, caractérisé en ce que les première et deuxième tiges filetées (28, 41) sont reliées par deux pignons (43, 44) de même diamètre et sont munies de filetages inverses de manière à déplacer le premier (26) et le deuxième (39) écrous à la même vitesse et dans le même sens.

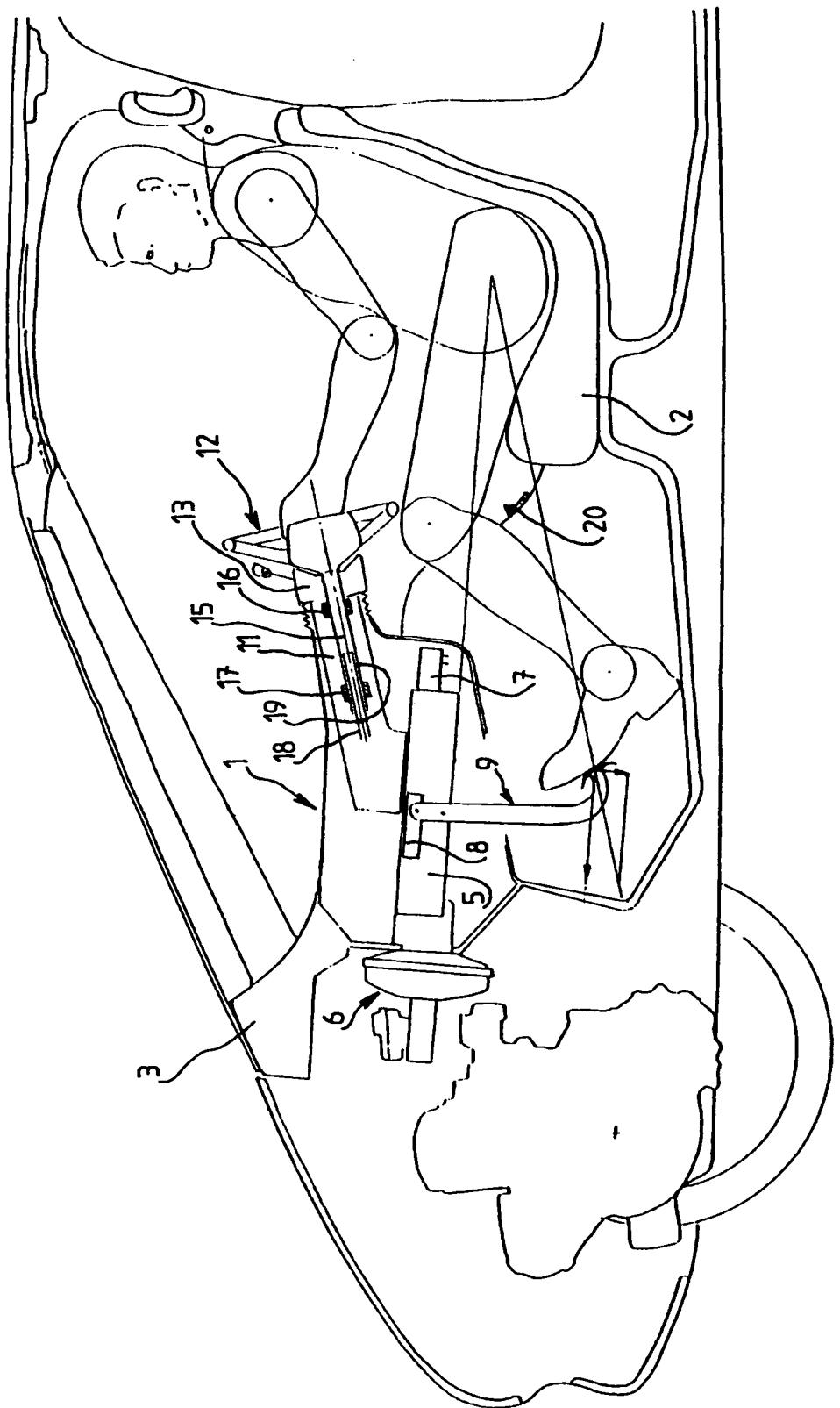
6. Poste de conduite selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que le volant (12) du véhicule est monté coulissant sur la colonne de direction (18) et est entraîné par un support (11) solidaire d'un troisième écrou (70) 5 engagé sur une troisième tige filetée (71) parallèle aux tiges filetées précitée (28, 41) auxquelles elle est reliée par un rapport d'engrènement (72, 43) égal à ou différent de un.

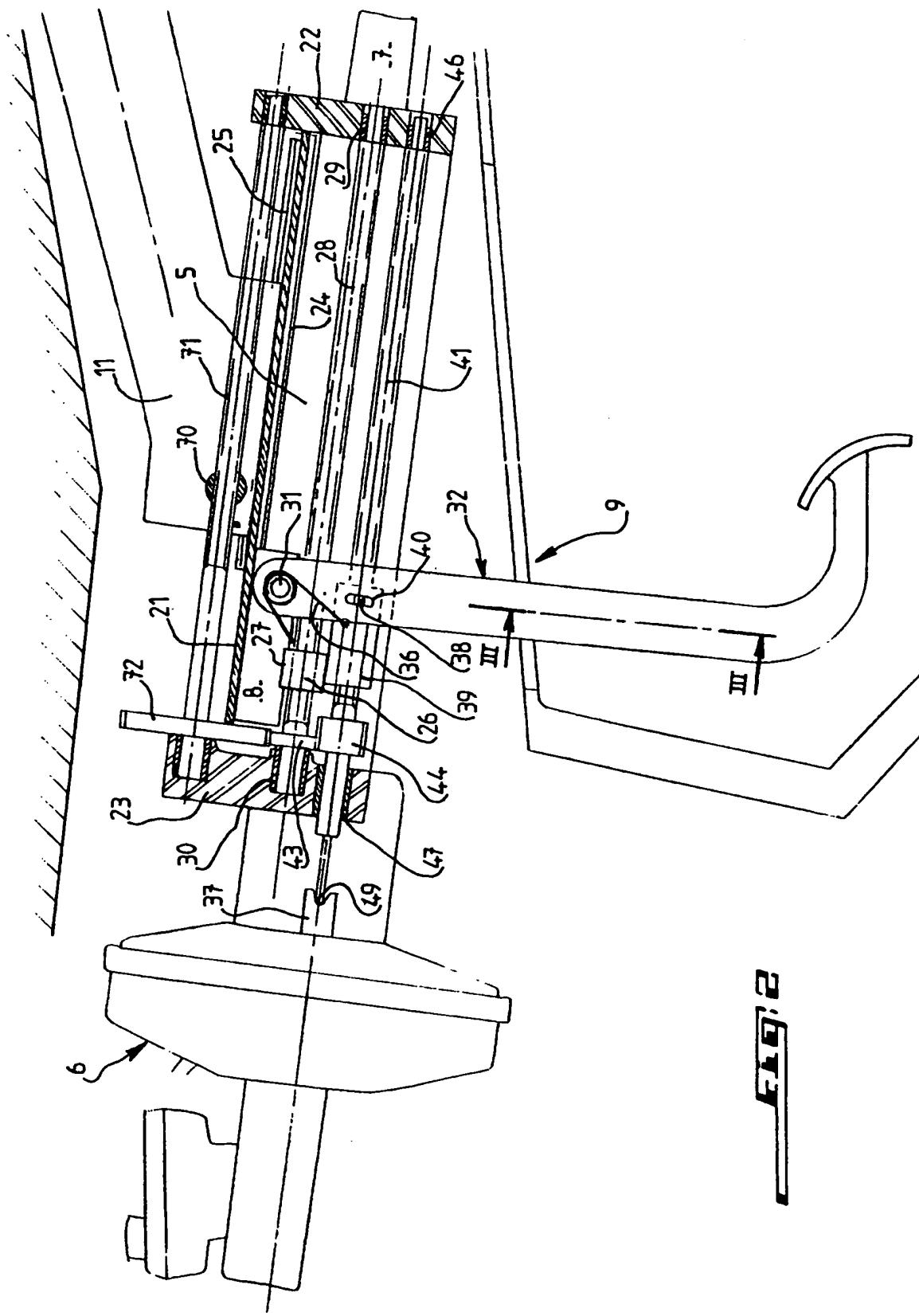
7. Poste de conduite selon la revendication 6, 10 caractérisé en ce que le chariot (8) et le support (11) du volant (12) de direction coulissent sur des glissières (24, 25).

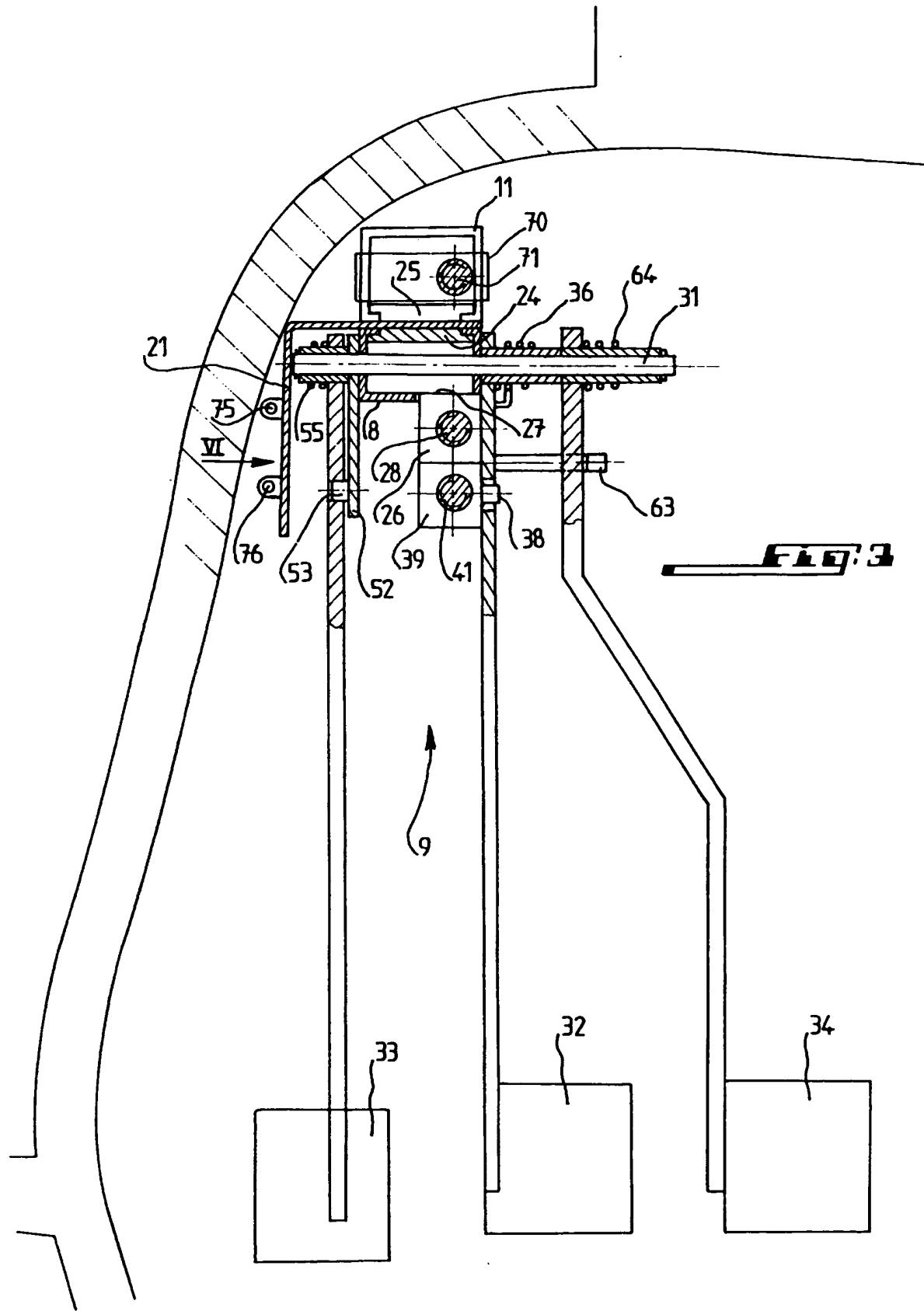
8. Poste de conduite selon la revendication 7, caractérisé en ce que les glissières précitées (24, 25) et 15 les tiges filetées (28, 41, 71) sont portées par un support (5) coulissant sur des tiges (75, 76) fixées sur la caisse (3) du véhicule et sont immobilisables par des moyens de verrouillage (78) à l'encontre de moyens élastiques (77).

9. Poste de conduite selon la revendication 8, 20 caractérisé en ce que les moyens de verrouillage (78) sont adaptés pour s'éclipser en cas de chocs dépassant un seuil d'accélération, les moyens élastiques (77) étant susceptibles de déplacer le support (5) sur les tiges (75, 76) vers l'avant du véhicule.

25 10. Poste de conduite selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens (7) de déplacement du chariot (8) sont adaptés pour mettre les pédales (32, 33, 34) en butée sur le tablier du véhicule de manière à interdire leur débattement.







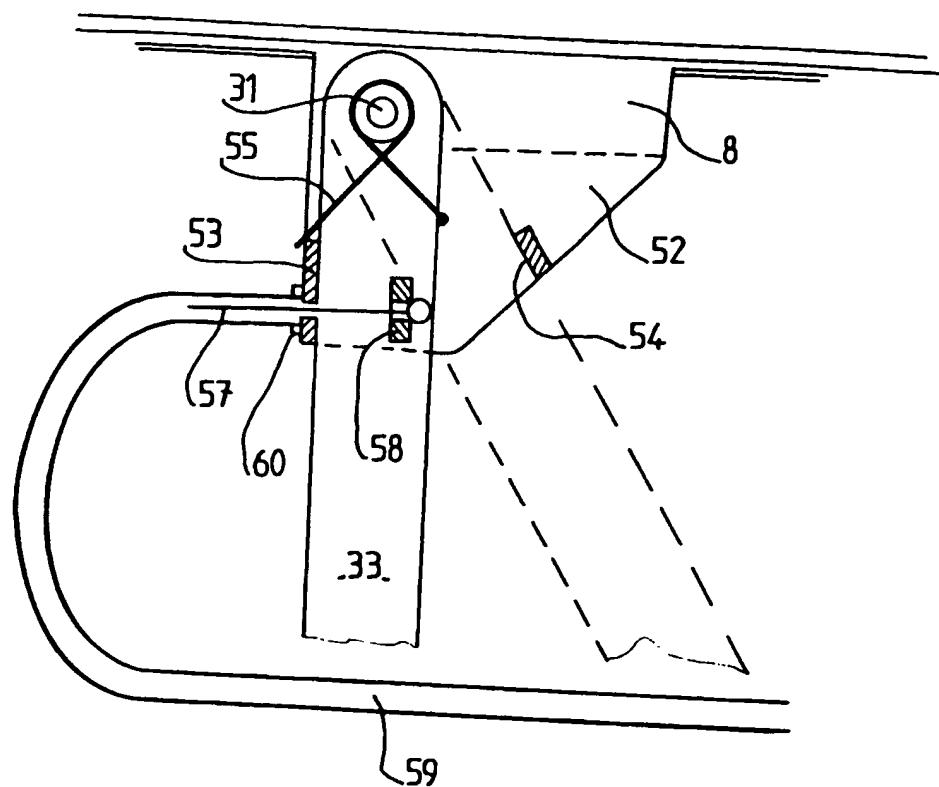


FIG. 4

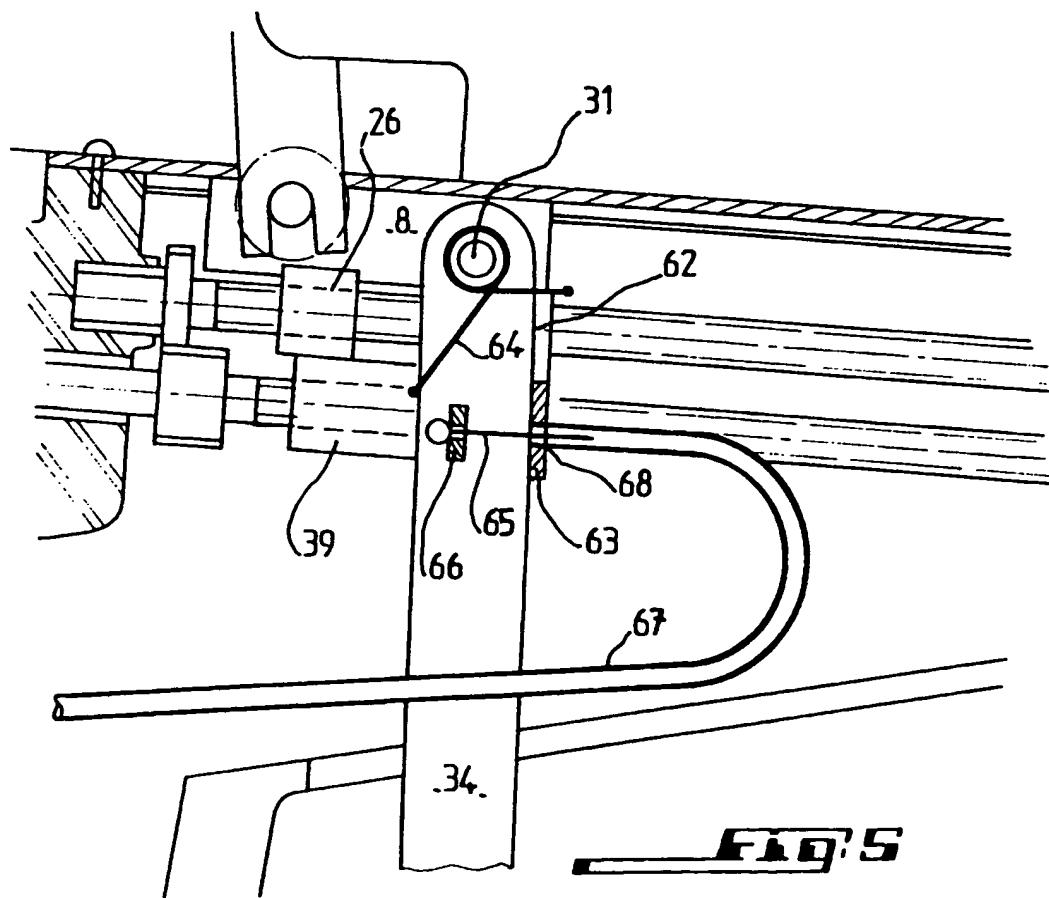


FIG. 5

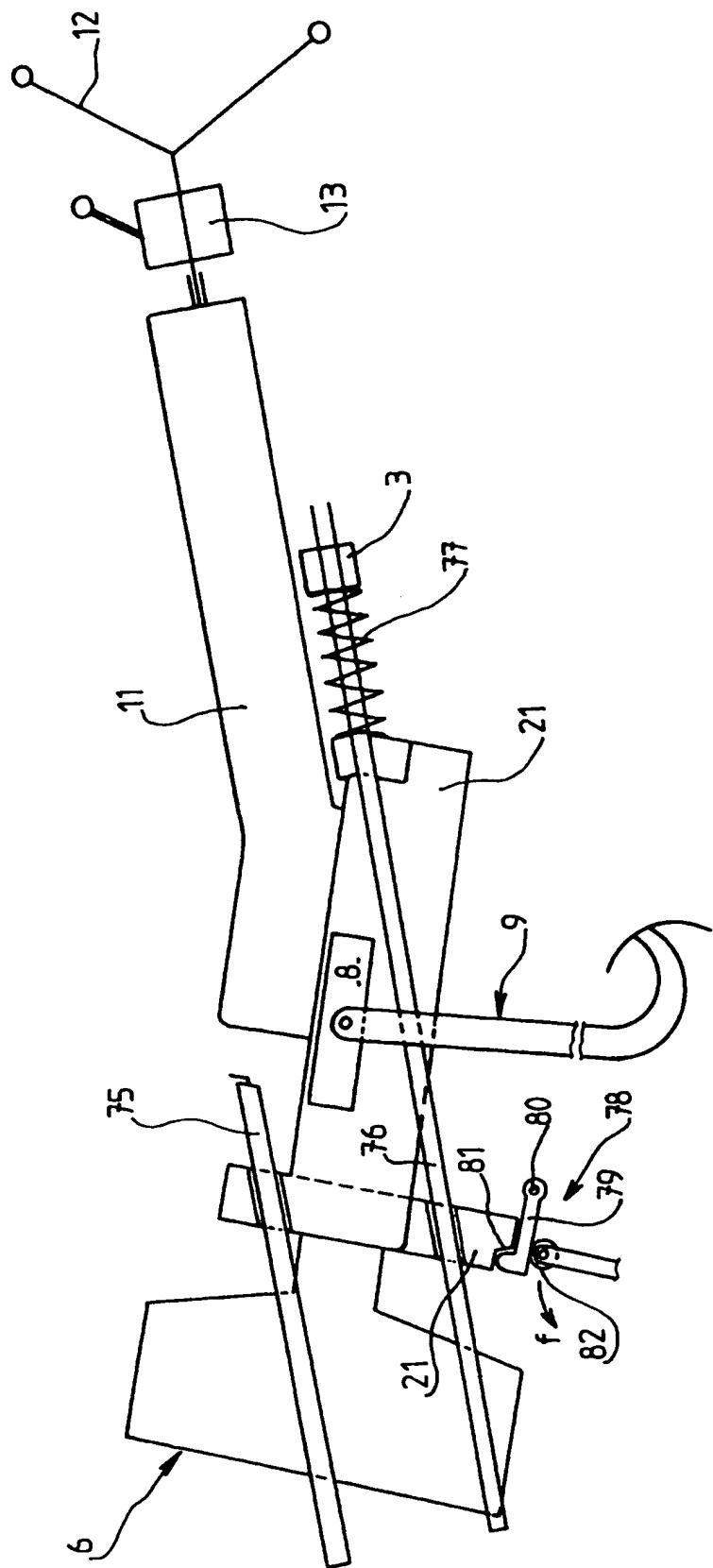


FIG. 6

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2715368

N° d'enregistrement
nationalFA 495242
FR 9400864

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE-A-27 42 380 (PRETSCH) * page 7, ligne 13 - page 12, ligne 32; figures 1-3 *	1-4
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 5, no. 158 (M-091) 12 Octobre 1981 & JP-A-56 086 827 (NISSAN SHATAI) * abrégé *	6-8
A	US-A-4 870 871 (IVAN) ---	---
A	DE-A-38 01 485 (DAIMLER-BENZ) -----	-----
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CLS)
		G05G B62D
1	Date d'achèvement de la recherche	Rechercheur
	26 Septembre 1994	Ludwig, H.J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinents à lui seul Y : particulièrement pertinents en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinents à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulguée non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet délivrant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		